

ABSTRACT

The present invention aims to provide a solid-state imaging apparatus that realizes less leakage current, high image quality and low noise during the driving operation, and manufacturing
5 method for the same.

A MOS type imaging apparatus 1 includes an imaging region 10 and a driving region 20 both formed on a p-type silicon substrate (hereinafter called an "Si substrate") 31.

The imaging region 10 includes six pixels 11 to 16 disposed
10 in a shape of a matrix having 2 rows and 3 columns. The driving region 20 includes a timing generation circuit 21, a vertical shift resistor 22, a horizontal shift resistor 23, a pixel selection circuit 24, and so on.

All transistors included in the pixels 11 to 16 in the
15 imaging region and the circuits 21 to 24 in the driving circuit region 20 are of n-channel MOS type.

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 3 月 25 日 (25.03.2004)

PCT

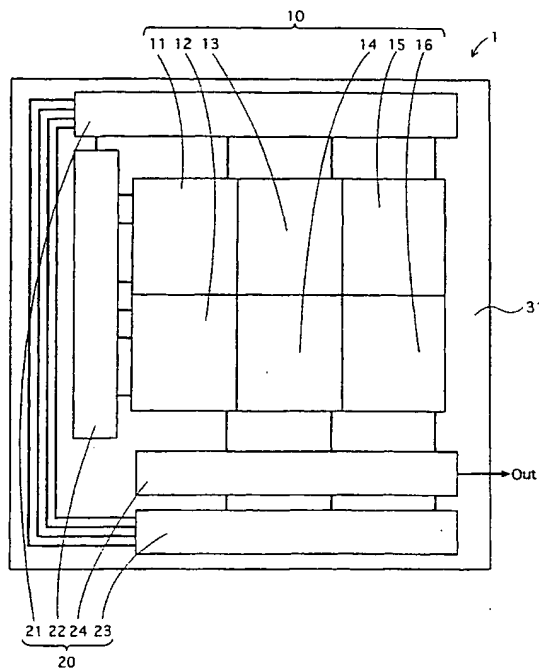
(10) 国際公開番号
WO 2004/025732 A1

- (51) 国際特許分類: H01L 27/146, H04N 5/335 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2002/009324 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 山口 琢己 (YAM-
AGUCHI, Takumi) [JP/JP]; 〒615-0081 京都府 京都市
右京区山之内養老町 5-1 Kyoto (JP).
(22) 国際出願日: 2002 年 9 月 12 日 (12.09.2002) (74) 代理人: 中島 司朗 (NAKAJIMA, Shiro); 〒531-0072 大
阪府 大阪市北区豊崎三丁目 2 番 1 号 淀川 5 番館 6 F
(25) 国際出願の言語: 日本語 Osaka (JP).
(26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CN, JP, KR, US.
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB, NL).
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS-
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市
大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書

/ 続葉有 /

(54) Title: SOLID-STATE IMAGE PICKUP DEVICE, AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(54) 発明の名称: 固体撮像装置およびその製造方法



(57) Abstract: A solid-state image pickup device of high quality in which the leak current is less generated in the drive and the noise is less generated, and a manufacturing method thereof. In a MOS image pickup device (1), an image pickup region (10) and a drive circuit region (20) are formed in a p-type silicon substrate (31) (hereinafter, referred to as "Si substrate"). The image pickup region (10) has six pixels (11 to 16) arrayed in 2-row x 3-column, and the drive circuit region (20) has a timing generation circuit part (21), a vertical shift register part (22), a horizontal shift register part (23), and a pixel selection circuit part (24). All the transistor parts in the pixels (11 to 16) of the image pickup region (10) and the circuit parts (21 to 24) of the drive circuit region (20) are formed of n-channel MOS transistors.

/ 続葉有 /

WO 2004/025732 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

本発明は、駆動時にリーク電流の発生が少なく、ノイズの少ない高画質な固体撮像装置およびその製造方法を提供することを目的とする。

MOS型撮像装置1は、p型のシリコン基板（以下、「Si基板」という。）31に撮像領域10と駆動回路領域20とが形成されている。

撮像領域10は、2行×3列に配列された6つの画素11～16を有しており、駆動回路領域20は、タイミング発生回路部21、垂直シフトレジスタ部22、水平シフトレジスタ部23および画素選択回路部24などを有している。

撮像領域10の各画素11～16および駆動回路領域20の各回路部21～24における全てのトランジスタ部は、nチャネルMOS型で形成されている。